Canlılığın en küçük yapı taşı Hücredir. Sadece 1 hücreden oluşan canlıya Tek hücreli canlı denir.

Canlılar yaşama ve üreme şansını arttıran kalıtsal özellikleriyle bulundukları ortama uyum sağlar. Bu olaya Adaptasyon denir. Yani Canlıların hayatta kalmasını sağlayan kolaylıklardır. (Kalıtsal yolla aktarılır)

Canlıların ortak özellikleri

1) Dolaşım, boşaltım, solunum, sindirim
2) Üreme
3) Beslenme
4) Hücresel solunum (ATP üretimi ve tüketimi)
5) Büyüme ve gelişme
6) Hareket
7) Uyarılabilme
8) Hücresel yapı
9) Organizasyon { ⇒ Hücre ⇒ Doku ⇒ Organ ⇒ sistem ⇒ Organizma

Biyolojinin Alt dalları

Botanik = Bitkileri inceler
Zooloji = Hayvanları "
Sitoloji = Hücreleri "
Histoloji = Dokuları "
Anatomi = canlıların iç yapılarını inceler
Morfoloji = " dış " "
Fizyoloji = Organ ve sistemleri inceler
Ekoloji = Çevre bilimidir
Biyokimya = Canlıların kimyasal yapılarını inceler
Sistematik = Sınıflandırma bilimidir

1) Ayraçlar (indikatörler)

1) Fenol kırmızısı
Asitli ortamda sarıya döner

⇒ Protein + sindirim Enz. + F.K → Amino Asit
⇒ Yağ + sindirim Enz. + F.K → Yağ Asidi
⇒ Nişasta + Sin. En. + F.K → Glikoz

2) iyot (Lugat çözeltisi)

Nişasta ile mavi mor renk oluşturur
⇒ Tüm hidrojenler CO_2 tutucudur. ayrıca kireç suyu CO_2'li ortamda bulanır

A) $KOH + CO_2 \Rightarrow K_2CO_3 + H_2O$
A) $NaOH + CO_2 \Rightarrow NaCO_3 + H_2O$
A) $Ca(OH)_2 + CO_2 \Rightarrow CaCO_3 + H_2O$
Kireç bulanır

Canlıların Temel Özellikleri

1) inorganik Maddeler
⇒ Su
⇒ Mineraller

Özellikleri
⇒ Hazır olarak alınırlar
⇒ Enerji vermezler
⇒ sindirime uğramaz direk kana karışırlar
⇒ Yapıcı onarıcı ve düzenleyicidir

2) Organik Maddeler
⇒ Karbonhidrat
⇒ Yağ
⇒ Protein
⇒ Vitamin
⇒ Nükleik asit (DNA, RNA)
⇒ Enzim ve Hormonlar.

Yapı Taşları
su ⇒ Protein ⇒ Yağ ⇒ karbonhidrat ⇒ mineraller

Yapıcı Onarıcı
protein ⇒ yağ ⇒ karbonhidrat ⇒ Mineral ⇒ su

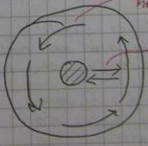
Düzenleyiciler
Proteyin ⇒ vitamin ⇒ Mineral ⇒ su ⇒ Madlende yağlar (steroidler)

Enerji maddeleri

1) Enerji miktarına göre : Yağ ⇒ Protein ⇒ k.h
Yağların çok enerji vermesinin sebebi yapısındaki Hidrojenler sayısının fazlalığıdır.

2) Açlık sırasında yakılma önceliği: K.H ⇒ Yağ ⇒ Protein
NOT Yağların yıkımı zor olduğu için ilk önce K.H yakılır. Proteinlerin daha sonra yakılmasının nedeni daha önemli görevlerinin olmasıdır.

Mineraller
1) Vücudun ozmatik basıncını ayarlar
2) Enzim yapısına kofaktör olarak katılır
Azot(N): Tüm proteinlerin, Nükleik asit, klorofil vs yapısında bulunur.
Sodyum (Na) ve Potasyum(K) sinirlerin impuls iletiminde görevlidir.
Magnezyum (Mg) klorofilin yapısında bulunur.
Kalsiyum(Ca) kemik ve kaslarda bulunur.
Demir(Fe) kana kırmızı rengini verir. Hemoglobinin yapısında bulunur.
İyot (I) Troid bezi için gereklidir
Flor(F) Dişler için gereklidir
Fosfor(P) Atp, DNA ve RNA da bulunur.



SU
1) Boşaltımı sağlar
2) Tepkimeler için ortam Hazırlar
3) sindirime yardımcı olur.
4) Vücut ısısını dengeler
5) PH'ı düzenler
6) Madde taşınmasını sağlar
7) Enzimlerin Çalışmasında Tohumun çimlenmesinde
NOT Nişasta ve Glikoz suda çözünürken selüloz çözünmez

Yağlar (Lipitler)

C, H, O ve nadiren de N, P bulundururlar. Yağların yapı taşları yağ asidi ve gliseroldür.

1 gliserol + 3 yağ asidi ⇒ Gliserol → Yağ Asidi, Yağ Asidi, Yağ Asidi + $3H_2O$ (ester bağı) → Nötral yağ

Yağ çeşitleri
1) Nötral yağlar
2) Bitkisel yağlar (Fosfolipit, Glikolipit)
3) Yağ asitleri
4) Steroitler (örn: kolestrol, östrojen) NOT Steroitler nötr yağ değildir.
5) Doymuş ve doymamış yağlar

Yağ Asidinin yapısı

Doğada çok sayıda yağ asidi çeşidi vardır. Bunlardan bir kaçtanesi temel (esansiyel) yağ asididir. Temel yağ asidi sadece ototroflar tarafından üretilir.

R—C(=O)—OH
Radikal grup — karboksil (COOH) grubu

NOT Doymuş yağlar katıdır. Hayvansaldır. örn: Hayvanların... Doymamış yağlar sıvıdır. Bitkiseldir.

Proteinler

DNA'daki şifrelere uygun olarak ribozomda üretilir. C, H, O, N ve bazende P, S içerir. Proteinlerin yapı taşları amino asitlerdir. Doğada 20 çeşit amino asit vardır. Bunların 8'i temel (esansiyel)dir ve sadece ototroflar üretir. Proteinlerin metabolizmada yakılmasıyla CO_2, H_2O, NH_3 oluşur.

Amino Asidin yapısı

NOT Peptit bağı bir amino asitin amino ile diğerinin karboksil grubu arasında oluşur.

a-a ⇒ Dipeptit   a-a-a → tripeptit   n. amino asit ⇒ polipeptit

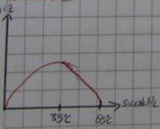
Yapısı

NH_2—CH(R)—C(=O)—OH
Amino grubu — Karboksil grubu

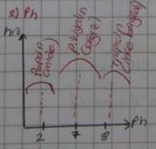
a.a + a.a → a.a — a.a

Enzimlerin Çalışmasına Etki Eden Faktörler

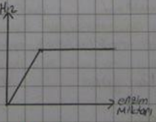
1) Sıcaklık



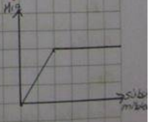
2) Ph



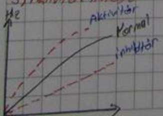
3) Enzim Miktarı



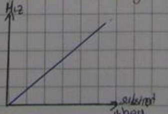
4) Substrat Miktarı



5) Aktivatör / inhibitör



6) Substrat Yüzeyi



7) Su

Ortamdaki su oranı %15'in altına düşerse enzimler çalışmaz.

Vitaminler

Enerji vermezmer, direkt sindiriminde emilip kana geçerler. Enzimlerin yapısına koenzim olarak katılıp düzenleyicilik yapar.

Vitaminler

Suda çözünenler

- ⇒ B grubu ve C vitaminleridir.
- ⇒ Hücre zarından zor geçerler.
- ⇒ Kullanımları günlüktür.
- ⇒ Fazları idrarla atılır.

Yağda çözünenler

- ⇒ A, D, E, K vitaminleridir.
- ⇒ Hücre zarından kolay geçer.
- ⇒ Fazlası karaciğerde depolanır.

A vitamini

Özellikle göz için gereklidir. Provitamin (vitamin öncüsü) şeklinde alınır. ~~[illegible]~~ karaciğerde vitamine dönüşür. Eksiklinde gece körlüğü oluşur.

D vitamini

Özellikle kemiklerde kalsiyum birikimi sağlar. Provitamin şeklinde alınır. Deride güneş ışığının etkisiyle D vitaminine dönüşür. Eksikliğinde çocuklarda raşitizm erginlerde kemik erimesi görülür.

E vitamini

Özellikle üreme olayları ve beyin için gereklidir. Eksikliğinde kısırlığa düşüklüğe neden olur.

K vitamini

Kanın pıhtılaşması için gereklidir. Eksikliğinde pıhtılaşma sorunu görülür. Kalın bağırsaktaki bakteriler tarafından üretilir.

C vitamini (Askorbik Asit)

Hücre solunumunda NAD, FAD yapımında, özellikle bağışıklık sisteminde görev. Eksiklinde diş eti kanaması görülür.

B Grubu vitaminler

Vitamin	Etkisi	Eksikliği
B_1	sinir sist.	Beri Beri
B_2 - B_6	Deri, tırnak, kıl	kepek, kellik
B_{12}	Kan yapım	Anemi (kansızlık)

⇓

İnsan bağ. bak. sentezi.

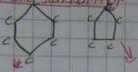
LAKTOZ bitki hüc. yok.

Glikoz → üzüm şekeri
Fruktoz → meyve "
Galaktoz → süt "

Karbonhidratlar (şeker ve unlu mamüller)

* Enerji vericidir. Yapısında C, H, O bulunur. Yapıtaşı glikozdur. Glikozit bağ vardır.

1) Monosakkaritler



6 C'lu şeker (Heksoz)
- ⇒ Glikoz
- ⇒ Galaktoz
- ⇒ Fruktoz

} $C_6H_{12}O_6$

5 C'lu şeker (Pentoz)
- ⇒ Riboz → RNA ve ATP
- ⇒ Deoksiriboz → DNA
- ⇒ $C_5H_{10}O_6$

Nişasta: Bitkisel depo maddesidir (şekerdir).
Selüloz: Bitkilerde hücre çeperini oluşturur.
Glikojen: Hayvan, mantar, böcek ve insanlarda depo maddesidir.

Kitin: Böceklerin kabuğu ve mantar hüc. çeper. oluşturur.

⇒ Monosakkaritler sindirime uğramaz direk kana karışır. Hücre zarından kolay geçer. Monosakkaritler hücre içinde disakkaritler ve polisakkaritlere dönüşebilir.

2 monosakkarit = 1 disakkarit

Disakkaritler monosakkaritlerin dehidrasyonu ile oluşur. Disakkaritler sindirime uğrar. Hücre zarından zor geçer.

2) Disakkaritler

Hidroliz
Dehidrasyon = G-G Glikozit bağ

- ⇒ Glikoz + Glikoz ⇄ Maltoz + H_2O
- ⇒ Glikoz + Fruktoz ⇄ Sakkaroz + H_2O
- ⇒ Glikoz + Galaktoz ⇄ Laktoz + H_2O

Sindirim = Hidroliz

3) Polisakkaritler

n tane glikozun birleşmesiyle oluşur.

n Glikoz → Polisakkarit + (n-1) H_2O

⇒ Nişasta
⇒ Selüloz
⇒ Kitin
⇒

n-1 glikoz bağ

Karbonhidratların metabolizmada yakılmasıyla CO_2 ve H_2O oluşur.

NOT: Disakkaritler 2 monosakkaritler arasında 1 su molekülünün ayrılması ile oluşan bileşiktir.

Metabolizma

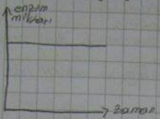
Yapım (sentez)	Yıkım
Özümleme	Yadımlama
Anabolizma	Katabolizma
Asimilasyon	Disimilasyon

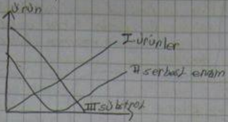
Bazal metabolizma

Bir canlının yaptığı en düşük metabolizma harcadığı en düşük enerjidir. Bazal metabolizma yemekten 10-12 saat sonra dinlenme durumunda ölçülür. Bazal metabolizma yaşa, cinsiyete, mesleğe ve mevsime göre değişir.

#Enzimler

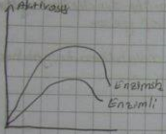
Enzimler Biyolojik katalizörlerdir.





* Enzimler proteyin yapısında maddelerdir.
* Enzimler hem hücre içinde hemde hücre dışında çalışabilirler.
{ Hücre dışında sadece sindirim enzimi çalışır }

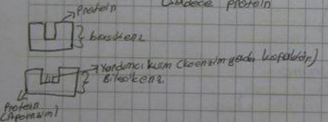
* Enzimler tepkimeyi başlatmaz, başlamış olan tepkimenin aktivasyon enerjisini düşürerek hızlandırır.



Enzimler etkilendikleri sübstratın veya tepkimenin sonuna "az" getirilerek isimlendirilirler.
=> Enzimler sübstra bağımlıdır. Her reaksiyonun enzimi farklıdır.
=> Protein yapılı oldukları için genlerin kontrolünde sentezlenir.

Enzimlerin yapısı

- Basit enzimler (sadece protein)
- Birleşik enzim (Holo enzimler)
  - Protein kısım (Apoenzim)
  - Yardımcı kısım
    - Organik Mad. (vitamin NAD, FAD)
    - inorganik Mad. (mineral) (koenzim yada kofaktör)



Apoenzim Enzimi yönetir. sübstrata etki edeceğini belirler ve o sübstrata bağlanır.

Koenzim yada kofaktör Asıl işi yapan yani tepkimeyi hızlandıran kısımdır.

Enzimlerin çalışması (Anahtar kilit model)

Her enzim bir çeşit tepkimeye özgüdür. Spesifiktir. Enzimler tekrar tekrar kullanılır. Enzimler tersinir reaksiyonlarda her iki yöndede gerçekleştirir. (sind. enz. hariç) Enzimler tohum halinde çalışabilir. birinin ürünü diğerinin sübstratı olabilir.

Aktivatör: Enzimlerin çalışmasını hızlandıran maddedir.
İnhibitör: Enzimlerin çalışmasını engelleyen maddedir. (direk durdurur)

1	2	3
Parça et + sind. en	Kıyma + S. E	Pişmiş kıyma + S. E
H_2O + Parça K.C	H_2O + sindirilmiş K.C	H_2O + pişmiş K.C

3 > 2 > 1

2 > 1 > 3